

# **Uniterm Solvarme**

**Installations og brugervejledning  
Tryksystem 2YB U1.1**

## Indholdsfortegnelse

1	Brugervejledning lagertank	side 3
	1.1 Vedligeholdelse	side 4
	1.2 Driftsvejledning	side 4
	1.2.1 Sikkerhed	side 4
	1.2.2 Start af anlægget	side 5
	1.2.3 Stop af anlægget	side 5
	1.3 Driftskontrol	side 5
	1.3.1 Fejlfinding	side 6
	1.4 Garantibestemmelser	side 6
	1.5 Principdiagram	side 7
	1.6 Funktionsbeskrivelse	side 7
2	Installationsvejledning lagertank	side 8
	2.1 Placering, isolering, tilslutning m.v.	side 8
	2.1.1 Placering i bryggers eller fyrrum	side 8
	2.1.2 Isolering på typegodkendte lagertanke	side 8
	2.1.3 Tilslutning af solfangerkreds til lagertank	side 8
	2.1.4 Tilslutning til brugsvand	side 8
	2.1.5 Tilslutning af eventuel cirkulation	side 8
	2.1.6 Tilslutning af supplerende fra centralvarme	side 9
	2.1.7 Korrosionsforhold	side 9
	2.1.8 Sikkerhedsforhold	side 9
	2.2 Idriftsættelse og afprøvning	side 9
	2.2.1 Idriftsættelse af et solvarmeanlæg	side 9
	2.2.2 Væskepåfyldning	side 9
	2.2.3 Indregulering	side 10
	2.2.4 Aflevering af solvarmeanlægget	side 10
	2.3 Fejlfinding på solvarmeanlægget	side 10
	2.4 Snit, mål og studse	side 12
3	Uni-Sol Styring	side 13
	Overensstemmelseserklæring	side 17
	Salgs- og leveringsbetingelser	side 18

# Brugervejledning

Typenummer D3068

Uniterm VVS 275 1.

## Forord

Tillykke med Deres nye Uniterm Solvarmeanlæg.

For at få mest mulig udnyttelse af Deres Uniterm Solvarmeanlæg har vi lavet denne brugervejledning. Vi anbefaler at De sætter Dem grundigt ind i funktionen af Deres nye anlæg.

Gennemgå denne vejledning og anlægget sammen med installatøren senest ved afleveringen. Få at vide af installatøren om der er specielle ting De skal lægge mærke til og om dette skal meddeles ham.

God økonomi forudsætter, at anlægget er indreguleret og bruges rigtigt.

Hvor der anvendes olie- eller gasfyret kedel til rumopvarmning, kan der opnås en væsentlig energibesparelse ved at stoppe kedelanlægget i sommerperioden. Ved stop af kedel bør kedelfabrikantens instruktioner overholdes. Det kan eventuelt være hensigtsmæssigt, at få foretaget eftersyn og rensning af kedlen samtidig med, at anlægget stoppes i sommerperioden.

## Uniterm Solvarme

**Tvekildevej 3**

**5856 Ryslinge**

**Tlf.: 98 62 15 24**

**Fax: 98 62 35 44**

**Email: [uniterm@uniterm.dk](mailto:uniterm@uniterm.dk)**

**[www.uniterm.dk](http://www.uniterm.dk)**

## Vedligeholdelse

### Ansvar

Det påhviler den KSO godkendte VVS installatør, at installere og idriftsætte anlægget i overensstemmelse med gældende lovgivning, godkendelsesordninger, og at følge leverandørens anvisninger. Det påhviler brugeren at vedligeholde anlægget.

### Almindelig vedligeholdelse

Med mellemrum kontrolleres anlægget på følgende punkter:

Se på solfangeren. Hvis der er synlige skader skal de repareres.  
 Er der kraftig tilsmudsning af solfangerne rengøres disse med vand og en blød kost ( evt. sæbevand ).  
 Se efter utætheder fra ventiler, pumpe m.v. Eventuelle utætheder repareres af VVS installatøren.  
 Kontroller tryk på solfangerkredsen. Eventuel påfyldning foretages af VVS installatøren.  
 Efterse udvendig luftudlader, isolering m.v.

### Garantiefersyn / serviceordning

Den KSO godkendte installatør kan tilbyde Dem en serviceordning.

Den KSO godkendte VVS installatør har en serviceraport, som udfyldes ved hvert årlige service - eftersyn.

## Driftsvejledning

### Sikkerhed

For at sikre anlægget mod skader, er dette udstyret med følgende sikkerhedsudstyr:  
 Dette sikkerhedsudstyr skal forefindes.

Ekspansionssystem  
 Sikkerhedsventiler  
 Skoldningssikring  
 Overkogssikring ( hvis el patron er installeret)

Udover ovennævnte sikkerhedsudstyr er lagertanken beskyttet mod korrosion (tæring) med en emalje-belægning samt 2 magnesiumsanoder.

For at undgå frostskaeder er solfangerkredsen tilsat en frostvæske ( monopropylenglycol ), der kan være blandet således:

40% frostvæske, 60% vand, frostsikring til minus 21 grader.  
 50% " , 50% " , " " " 32 "

Skoldningssikringen og sikkerhedsventilen skal afprøves årligt for at sikre, at de ikke "gror fast".

**NB!** Væske fra solfangerkredsen må ikke hældes i afløb. Væsken der primært kommer fra sikkerhedsventilen skal opsamles og genanvendes eller afleveres til kommunen til destruktions.

## Start af anlægget

Før anlægget startes, skal trykket i solfangerkredsen kontrolleres. Trykket skal være mellem 1 og 2 bar. Dette er normalt og alt efter anlægsopbygning kan trykket være anderledes. Spørg installatøren.

Indstilling af termostat for suppleringsvarme (Suppl. varme) og rumvarme kontrolleres. Da anlæggene kan være forskelligt indrettet, indstilles disse sammen med VVS installatøren.

Afbryderne for solfanger pumpe og eventuel afbryder for el patron kontrolleres. Ved normal drift skal den røde kontakt for solfanger pumpe være afbrudt. El patronen slås til hvis dette ønskes.

NB ! En cirkulationspumpe, der har været ude af drift i længere tid, kan ikke altid umiddelbart startes. Ved igangsætning skal pumpen startes på højeste trin, og det bør kontrolleres, at pumpen kører. Brug evt. en skruetrækker som lytteinstrument, idet man anbringer skruetrækkerens spids på pumpen og lægger øret til skruetrækkerens håndtag. Man vil nu kunne høre en svag rotationsstøj, hvis pumpen kører.

Kører pumpen ikke, skal strømmen afbrydes, se i øvrigt under fejlfinding.

## Stop af anlægget

Strømmen slås fra ved stikkontakten.

## Driftskontrol

Anlægget er udstyret med følgende udstyr til kontrol af driften:

Manometer i solfangerkredsen

Termometer i lagertank

De bør jævnligt kontrollere følgende:

- at trykket i solfangerkredsen er korrekt. Aflæses på manometeret. Trykket bør være imellem 1,0 bar og 2,0 bar medmindre De har fået andet oplyst af installatøren. Manometeret aflæses morgen eller aften når solvarmepumpen ikke kører. D. v. s. at der ikke er lys i dioderne for solfanger og tank bund/rumvarme.

NB ! Når solvarmeanlægget er i drift, kan trykket i solfangerkredsen svinge helt op til 0,7 bar fra normalen, forårsaget af temperatursvingninger, pumpetryk m.v.

- at temperaturen på suppleringsvarmen ikke er sat for højt. Der anbefales max. 50 grader.
- at temperaturen på varmt vand ved tappestederne ikke overstiger ønsket niveau ( max. 60 grader ) Denne temperatur indstilles ved skoldningssikringen under lagertanken.
- Kontroller at differensen mellem solfangertemperaturen og bundtemperaturen ikke for stor (over 25°-30°).

## **Fejlfinding**

Hvis brugsvandet ikke bliver varmt, bør følgende kontrolleres:

1. Er overkogssikringen for elpatron slået fra? Denne findes ved siden af den grønne kontakt til elpatronen. Skru og tryk tappen ind. Hvis den bliver ved med at slå fra - tilkald installatør.
2. Er sikringen i el tavlen sprunget? Hvis ja, udskift sikringen. Springer den igen tilkald el installatør.
3. Er trykket i solfangerkredsen under minimum? Hvis ja - kontakt VVS installatør.
4. Kører cirkulationspumpen ikke? Har pumpen været stoppet i nogle uger, kan rotoren sidde fast. Prøv at starte på trin 3. Hvis det ikke hjælper - kontakt VVS installatør.
5. Er termostater indstillet korrekt? Hvis nej - indstil til de under start aftalte værdier.
6. Er solfangerens ydelse ikke tilstrækkelig for fuld opvarmning af brugsvandet? Hvis ja - start suppleringsvarme. Eventuelt elpatron.

## **Garantibestemmelser for solvarmeanlæg**

Garantien gælder fra installationsdagen.

Garantien deles op i flere varighedsgrupper.

**Gruppen for komponenter**, der omhandler produkter, som Uniterm ikke selv fremstiller, men har leveret, har leverandørens garantiperiode på mindst 1 år i henhold til købeloven.

Disse komponenter er bl.a.: cirkulationspumpe, ventiler, instrumenter, trykexpansionsbeholder, el patron m.v.

Der ydes 5 års garanti på, automatik og lagertank. For lagertanken er korrosionsgarantien kun gældende, hvis anoderne bliver efterset og evt. udskiftet ved serviceeftersyn.

Udover ovennævnte garantibestemmelser gælder købeloven.

Servicebesøg af Uniterm, der kun kan bestilles gennem forhandler, faktureres, såfremt det viser sig, at fejlen ikke falder under garantien.

- 1. Afspæringsventil
- 2. Snavssamler
- 3. Kontraventil
- 4. Sikkerhedsventil
- 5. Trykekspansionsbeholder
- 6. Manometer
- 7. Luftudlader
- 10. Skoldningssikring
- 11. Elpatron
- P.1 Pumpe
- T. Temperaturføler
- 1) Solfanger
- 2) Tank top
- 3) Tank midt
- 4) Tank bund



## Principskitse og funktionsbeskrivelse 2YB U1.1

P 1. starter når temperaturen i solfangerne er ca. 6° højere end temperaturen i bunden af tanken og stopper igen når forskellen er under ca. 2°.

Suppl. varme termostaten regulerer kun elpatronen på dette anlæg.

Der er ingen funktioner i brug der vedrører rumvarme termostaten på dette anlæg.

SW3 1 skal sættes off ved trykssystem for solvarmeanlægget. (Indstilles af Uniterm eller installatør.)  
 Se side 14 for placering af SW3

# Installationsvejledning

## Typenummer D3068

### Uniterm VVS 275

## Placering, isolering, tilslutning m.v.

### Placering i bryggers eller fyrrum

Lagertanken bør såfremt det er muligt, placeres i fyrrum eller andet rum nær tappestæderne, da dette giver det laveste varmetab og vil være det mest hensigtsmæssige i forhold til eventuel tilslutning af suppleringsvarme.

### Placering i andet end bryggers eller fyrrum

Det må generelt frarådes at placere lagertanken på loftet, bl.a. på grund af risikoen for vandskade, hvis lagertanken lækker. Hvis denne placering er den eneste løsning, skal der tages hensyn til, at beholderens vægt inkl. vand er ca. 450 kg.

Der skal i forbindelse med lagertanken laves et synligt afløb, der er i stand til at bortlede udstrømmende vand fra sikkerhedsventilen, samt eventuelt udstrømmende vand fra lagertanken eller dens rørtilslutninger.

Lagertank og rør i forbindelse med installationen skal være frostsikrede, hvis der er mulighed for frost i rummet, hvor de er placerede. Frostsikringen bør på rørledningerne være varmekabler, idet en isolering iflg. DS 452 kun sikrer installationen i et begrænset tidsrum.

Lagertanken skal placeres så det er muligt også at udskifte øverste anode.

### Isolering på typegodkendte lagertanke

Typegodkendte lagertanke skal være isolerede så de overholder DS 452. Uniterm lagertank er isoleret med PUR-skum efter DS 452 eller bedre.

### Tilslutning af solfangerkreds til lagertank

Rørene fra solfanger tilsluttes de 2 rørmuffer, der er sidder under hullerne i toppladen på lagertanken. Frem fra solfanger er til højre, når man står foran lagertanken. Retur til venstre. Der kan anvendes sorte stålrør eller kobberrør.

### Tilslutning til brugsvand

Tilslutning af brugsvand skal altid udføres af autoriseret VVS installatør.

### Tilslutning af eventuel cirkulation

Hvis der etableres cirkulation på brugsvandssystemet, skal tilslutningen på lagertanken ske, så det sikres at lagdelingen i denne ikke ødelægges. Dette gøres ved, at cirkulationsledningen er ført op i toppen af lagertanken, ligesom cirkulationshastigheden skal holdes lavest muligt.

Uniterm lagertanke har en 1/2" cirkulationsstuds i toppen. ( se placering af denne på billedet med følerplaceringer). Den nøjagtige placering er anvist på lagertanken.

En passende hastighed for at sikre varmt vand ved tapstederne og for ikke at ødelægge lag-



delingen vil være 0,05 - 0,1 ltr./sek. Pumpehastigheden indreguleres efter dette. Der bør installeres et tænd/sluk ur til styring af pumpen, så den kun kører i de perioder, hvor der er behov for varmt vand.

### **Tilslutning af supplerende opvarmning fra centralvarme**

Hvor der skal tilsluttes supplerende opvarmningsmuligheder fra varmeanlægget skal dette ske via varmespiralen i toppen af lagertanken.

Styringen af suppleringsvarmen afhænger af, hvilken rumopvarmningsform der anvendes, idet styringen af fjernvarme, olie- eller gaskedler er meget forskellige. Spørg Uniterm om nærmere orientering med opgivelse af opvarmningsform og fabrikat af evt. kedel.

Rørforbindelsen fra topspiralen til suppleringsvarmen skal isoleres.

### **Korrosionsforhold**

Lagertanken er beskyttet af emalje og monteret med 2 offeranoder, der skal efterses og evt. udskiftes.

Ved brugsvandsinstallationer, der indeholder både galvaniserede rør og kobberør, skal man påse, at installationen ikke er udført således, at vandet strømmer fra kobberør til galvaniseret rør.

### **Sikkerhedsforhold**

For at undgå skoldningsrisiko ved tapning iht. DS 439 er lagertanken monteret med en termostatisk reguleringsventil, der kan indstilles mellem 38 og 65 grader.

Overfladetemperaturen på rørledninger o.l. må ikke give anledning til skoldning eller brandfare. Såfremt anlægget er isoleret iht. DS 452 vil dette være opfyldt.

## **Idriftsættelse og afprøvning**

Et af de vigtigste punkter ved installationen af et solvarmeanlæg er aflevering af anlægget. Det er vigtigt at kunden forstår det mest elementære ved solvarmeanlægget drift.

### **Idriftsættelse af et solvarmeanlæg**

Ved idriftsættelse af et solvarmeanlæg, er det vigtigt, at følge leverandørens anvisninger. Der vil for de fleste anlæg være særlige forhold, der adskiller anlæggene fra hinanden.

### **Væskepåfyldning**

Før påfyldning af væske vil det være en god ide at trykprøve anlægget med vand, og derefter udskylle anlægget.

Ved påfyldning af solfangervæske bør der anvendes den af leverandøren anbefalede væske. Før påfyldning af anlægget skal vand og solfangervæske blandes. ( 50% vand og 50% væske ) Denne blanding sikrer ned til minus 32 grader.

Et solvarmeanlæg må ikke påfyldes ved høj solskin. Temperaturen i selve solfangeren vil da være så høj, at solfangervæsken fordampes ligeså hurtigt som den påfyldes. Der skal på lagertanken anføres, hvilken solfangervæske der anvendes i anlægget.

Solfangervæsken påfyldes ved påfyldnings hanen. Der anvendes normalt en håndpumpe til trykprøvning. Efter påfyldning udluftes anlægget. Herefter efterfyldes og anlægget udluftes evt. igen. Efter udluftningen påfyldes væske indtil anlægget opnår det anbefalede driftstryk, der er mellem 1,0 bar og 2,0 bar. Den faste viser indstilles på dette.

Er anlægget tæt tvangsstartes pumpen ( se under styring ). Pumpen skal køre nogle timer, hvorefter snavssamleren renses inden aflevering af anlægget.

### **Indregulering**

Ved idriftsættelse af solvarmeanlægget skal der foretages en indregulering af flowet. Pumpen stilles normalt på trin 1 eller 2. Man kan bestemme det rigtige trin ved at se på temperaturforskellen over solfangeren, når anlægget er i drift. En temperaturforskel på 10 -15 grader vil ofte være passende for et almindeligt pumpecirkuleret solvarmeanlæg i solskin midt på dagen.

Ved opstart af et anlæg på en dag med stor solindstråling vil der dog typisk være en større temperaturforskel.

### **Aflevering af solvarmeanlægget**

Aflevering af anlægget bør så vidt muligt foregå med anlægget i drift.

### **Fejlfinding på solvarmeanlægget**

I det følgende er listet nogle af de problemer, der er karakteristisk for solvarmeanlæg. Dette er problemer, der kan opstå ved idriftsættelsen, efter mange år eller forhåbentlig aldrig.

**Problem:** Temperaturen i solfangeren er høj, uden at temperaturen i lagertanken er tilsvarende høj.

**Symptom:** Temperaturforskellen mellem solfangeren og lagertanken overstiger 20 grader. Denne temperaturforskel er naturligvis afhængig af solfangerarealet, men over 20 grader er for meget, hvis arealet er 7 m<sup>2</sup> eller derunder.

1. Løsning: 1. Cirkulationshastigheden kan være for lav. Pumpen stilles et trin op.
2. Der kan være luft i anlægget. Hvis pumpen kører, stoppes denne og anlægget udluftes, hvorefter der evt. efterfyldes.
3. Der kan være snavs i snavsfilteret. Hvis pumpen kører, stoppes denne og sien i snavssamleren filteret renses. Dette vil typisk være et problem ved nye anlæg, idet der ofte er noget snavs i anlægget..

**Problem:** Der er ikke varmt vand.

**Symptom:** Der kan være tale om udfald på el patronen, som skyldes at overkogssikringen har slået elpatronen fra.

**Løsning:** El patronens termostat er forsynet med en reset knap, der skal trykkes ind, hvis overkogssikringen har været i funktion. Denne knap er placeret bag lågen nederst foran på anlægget. Knappen sidder til højre op under toplågen ved siden af vippekontakten til elpatronen. Hvis dette ikke virker, kan det evt. være en sikring, der er sprunget. Hvis evt. udskiftning af denne ikke hjælper tilkaldes el installatør.

**Problem:** Kogningsfare i forbindelse med ferie eller begrænset forbrug.

**Symptom:** Temperaturen i bunden af lagertanken bliver højere end 80 grader.

**Løsning:** Hvis anlægget er forsynet med Uniterm Uni-Sol vil dette problem normalt blive løst af den automatiske styring.

Hvis solvarmekredsen ikke har kogt, kan man stille pumpen på manuel. Herved afgives varme i løbet af natten og temperaturniveauet i bunden af lagertanken sænkes.

Hvis anlægget har kogt efterfyldes med solfangervæske, dog først når temperaturen i solfangerkredsen er faldet, altså tidlig morgen eller sen aften.

Husk først at kontrollere frostsikkerhed og pH-værdi!

**Problem:** Solvarmeanlægget yder ikke så meget som forventet.

**Symptom:** Temperaturen i bunden af lagertanken falder betragteligt i løbet af natten, hvor der ikke forbruges varmt vand.

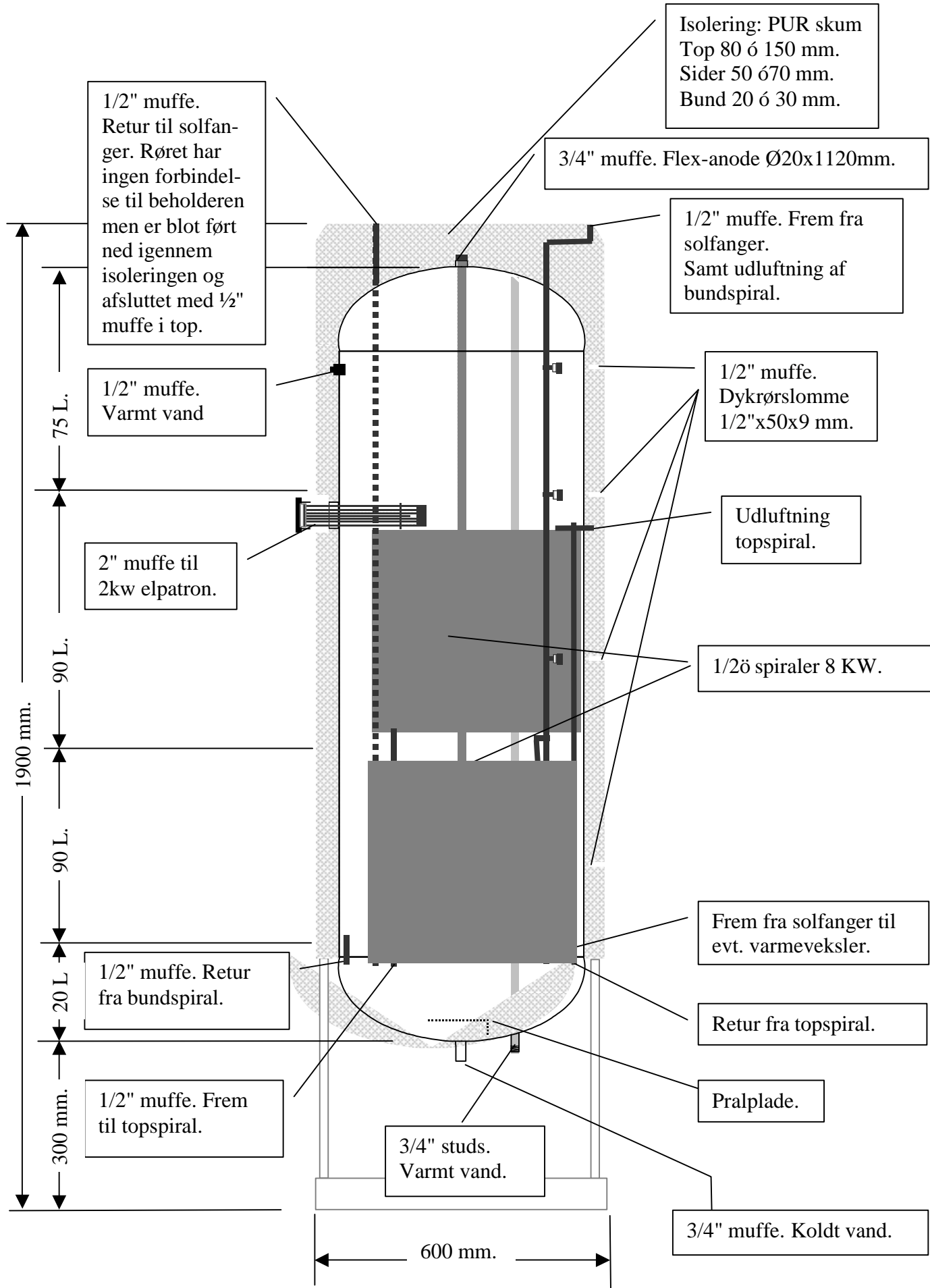
**Løsning:** Der kan være tale om selvcirkulation. Der kan være snavs i kontraventilen. Denne renses. Der kan også være cirkulation gennem topspiralen fra centralvarmekredsen enten fra selvcirkulation eller fra styringen af suppleringsvarmen f.eks. når fyret er slukket eller kører på for lav temperatur. Dette er udpræget ved sommerdrift.

**Problem:** Utæt varmeveksler på solfangerkredsen.

**Symptom:** Blåt eller rødt brugsvand.

**Løsning:** Der er en utæthed på varmeveksleren mellem solkredsen og lagertanken. Primært skal man aftappe solfangerkredsen, samt sørge for at beboerne ikke anvender det varme brugsvand. Sekundært skal man undersøge årsagen til utætheden og udbedre fejlen.

## 275 liter ó Snit, mål og studse



# **Uniterm Uni-Sol Solvarmestyring**

## **Brugervejledning**

### **Typenummer D5042**

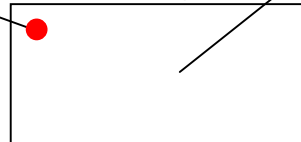
1.	Uniterm Uni-Sol Solvarmestyring brugervejledning	side 14
1.1.	Display	side 14
1.2.	Termostater	side 14
1.3.	Funktion	side 14
1.4.	Overkogssikring	side 15
1.5.	Kontakter	side 15
1.6.	Til installatøren	side 15
1.7.	Eldiagram	side 16



Uniterm  
Solvarme

(T 6)

Solfanger



(T 7)

Tank Top



(T 8)

Tank Midt



Tank Bund



Anlæg Retur



### Solvarme og pumpe 1 i drift.

Ved blink: Solvarmeanlægget kan ikke komme af med sin varme.

Suppl.varme fra olie, gas eller stoker

Dog kun hvis en kedel er i drift og er varmere end tankens top.

Suppl.varme fra elpatron i drift. Se under portionsvarme på side 15.

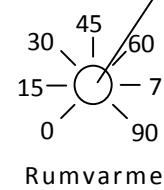
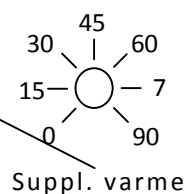
Rumvarme fra sol eller beholder.

Indstiller den ønskede varmtvands-temperatur fra gaskedel og 5° under fra elpatronen.

Blinker tallene her tvangskører pumpe 1. Den røde kontakt der er placeret mellem lågerne er tændt og bør normalt være slukket.

Temperaturvisning som teksten angiver. Med en lille skrue-trækker trykkes denne knap ind og temperaturen ved T6 ó T8 vises som angivet i parentes.

Denne termostat er ikke i brug ved dette anlæg.

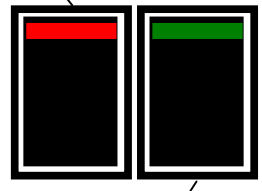


**OBS   OBS   OBS**

Den røde kontakt SKAL være afbrudt (i nulstilling) ved normal drift. Almindeligvis anvendes kontakten kun af installatøren.

Overkogssikring for elpatron. Kommer beholderen over ca. 100° falder denne sikring ud og skal resættes ved at skrue låget af og trykke på knappen. Er kun monteret hvis beholderen er med elpatron.

Disse kontakter er placeret på skinnen bag den nederste låge øverst i højre hjørne



**Portionsvarme fra elpatron**

Ved at tænde og med det samme slukke for den grønne kontakt er det muligt at få en portion varmt vand. Ved at lade kontakten være tændt supplerer elpatronen automatisk med varmt vand efter behov. Er kun monteret hvis beholderen er med elpatron.

### 1.8 Til installatøren:

El patronen kan tilsluttes op til 2000W uden ekstra relæer hvis elinstallationen er dimensioneret efter det.

Solvarmeunitten er beregnet for tilslutning via en stikkontakt.

**I tilfælde hvor tilslutning ikke er via stikkontakt, skal solvarmeunitten monteres efter en sikkerhedsafbryder.**

**NB !** Husk at jordledning skal tilsluttes.

### Styringspanel.

Brugsvandsanlæg.

De fast indstillede temperaturforhold mellem solfangerne og lagertankens bund er:  
 Solvarme pumpen starter når forskellen i temperatur mellem solfanger og tank bund overstiger ca. 6°. Solvarme pumpen stopper når forskellen i temperatur mellem solfanger og tank bund er mindre end ca. 4°.

Udluftning:

Cirkulationspumpen kan tvangsstyres ved hjælp af den røde kontakt der er anbragt i øverste højre hjørne bag den underste låge. Når kontakten viser rød er pumpen i konstant drift. **Husk at slukke igen når tvangskøring ikke længere ønskes!**

